

Anlagenbau	Chemie	Pharma	Ausrüster
✓	✓	✓	✓
Planer	Betreiber	Einkäufer	Manager
✓	✓	✓	

SAFETY FIRST

Big-bags kontaminationsfrei entleeren Wenn mit toxischen oder kanzerogenen Stoffen umgegangen wird, muss der Gebindeanbindung zwischen dem zu entleerenden Gebinde und dem Übergabepunkt besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. In einem neuen Befüll- und Entleersystem verhindern ein spezielles Foliensystem und das auf den Abfüllprozess abgestimmte Schweißverfahren den Produktaustritt. Damit gehören spezielle Personenschutzmaßnahmen in Bereichen mit OEB-Klasse 4 der Vergangenheit an.

In der Industrie hat sich für die Gefährdungseinstufung der „OEL (Occupational Exposure Limit)-Wert“ etabliert, der sich durchaus mit dem MAK-Wert vergleichen lässt. Der Wert beschreibt die Produktmenge je Kubikmeter Atemluft, welcher der Bediener vor Ort über 8 h ausgesetzt sein darf. Die Einstufung der geplanten Anlage hängt von der Toxizität sowie der Produktauswirkung ab und muss für jeden Anwendungsfall neu betrachtet und definiert werden.



Autor

Christian Kretzu,
Vertrieb Außendienst Engelsmann

Parallel zur OEL-Einstufung haben sich die OEB-Klassen (Occupational Exposure Bands) etabliert. In der Vergangenheit hat sich aber gezeigt, dass die Definition der OEB-Klassen beim Anwenden differiert und somit unterschiedlich ausgelegt wird. Da noch kein einheitliches, international gültiges Regelwerk verankert ist, legen sich manche Unternehmen auf nur vier OEB-Klassen fest, oder sie definieren andere Werte für die jeweilige Konzentration.

Sicher und staubfrei entleert

Seit Jahren sind Big-bags ein effizientes Verpackungssystem. Die bisher in diesem Bereich angebotenen Entleerstationen waren lediglich für die OEB-Klasse 1 geeignet. Durch das neue Folienschlusssystem ist es möglich diese Stationen bis in die OEB-Klasse 4 einzusetzen. Herzstück einer solchen Entleeranlage ist das neuartige Anschlusssystem mit einer speziellen Endlos-Peelfolie, sowie dem exakt auf den Prozess abgestimmten Folienschweißgerät. Die Einheit, die in diesen Branchen vorrangig aus Edelstahl hergestellt wird, nimmt im unteren Bereich die Folienskassette mit rund 50 m Folienschlauch auf. Die Fixierung auf dem Grundrohr erfolgt über O-Ringe und einen zusätzlichen Klemmverschluss. Die Konstruktion wurde so ausgeführt, dass auch bei Erreichen des Foliendes und während dem Bestücken mit einer neuen Folienskassette das System immer dicht verschlossen ist. Zu keinem Zeitpunkt der „Wechselphase“ kommt der Bediener mit dem Produkt oder einer offenen Übergabestelle in Berührung. Zum Entleeren bzw. Anbin-

den des noch verschlossenen Big-bag-Inliners wird – nach automatischem Anheben der Dichtmanschette – ein rund 30 cm langes und noch verschlossenes Folienschlauchelement nach oben vom Folienträger abgezogen. Der Überstand des Big-bag-Inliners wird dabei über das Foliende gestülpt und ausgerichtet. Durch das Zusammenfahren der Schweißbalken werden die Folienelemente im ersten Schritt nur leicht fixiert. Eine Korrektur der Folie und eine somit optimale Ausrichtung ist jetzt noch möglich. Erst wenn der Bediener den Schweißvorgang auslöst, wird der Big-bag-Inliner mit der Endlosfolie durch eine Doppelschweißnaht verbunden.

Nach dem Schweißvorgang wird der Folienvorhang bzw. die Schweißnaht im Durchgang durch Zufuhr von Druckluft in das Innere wieder geöffnet. Aufgrund dieser Folieneigenschaften lösen sich nur die im Durchgang liegenden Schweißnähte. Außen liegende Schweißnähte bleiben unversehrt und halten das System dicht. So ist nun ein schlauchförmiger Übergang vom Big-bag-Inliner zur Endlosschlauchfolie hergestellt worden, der nach außen vollkommen dicht ist.

Nach außen dicht?

Zum Schutz des Produktes und des Bedieners wird vor dem Entleeren des Big-bags der Folienbereich mit vermindertem Druck beaufschlagt. Damit wird geprüft, ob das System nach außen dicht ist bzw. der Big-bag-Inliner eventuell eine Beschädigung aufweist. Erst wenn ein Druckanstieg im Foliendurchgang detektiert wird und dieser über eine voreingestellte Zeit ansteht, kann der nächste Schritt ausgeführt werden. Sollte sich eine undichte Stelle zeigen, so kann in der jetzigen Phase der Vorgang ohne Gefährdung des Produktes und des Bedieners abgebrochen werden. Ist der Folienvorhang dicht, kann dieser nach Anheben der pneumatischen Dichtmanschette

Befüllsystem für die OEB-Klasse 4



nach unten auf das Grundrohr gezogen und fixiert werden. Erst wenn all diese Schritte ausgeführt sind kann der Big-bag-Inliner durch Lösen der Verschlusskordel geöffnet werden.

Das Einhalten der korrekten Schrittfolge überwacht die integrierte Steuerung. Jeder Schritt wird auf dem Display angezeigt und führt den Bediener so durch die Entleerphase. Nur wenn jeder Schritt quittiert wird, ist es möglich mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Nach dem Öffnen der Verschlusskordel fließt das Produkt nach unten durch das Anschlusselement in den nachgeordneten Anlagenteil. Sobald der Entleervorgang beendet ist, wird der Big-bag-Auslauf mit einem Kabelbinder verschlossen und somit ein Nachrieseln von Restprodukt vermieden.

Um das Entleeren eines neuen Big-bags zu ermöglichen, muss nach dem Anheben der Dichtmanschette der Folienverbund nach oben gezogen, mit einer Trennschweißnaht verschlossen und gleichzeitig gekappt werden. Durch diesen Schweißvorgang werden Endlos-schlauch und Big-bag-Inliner automatisch verschlossen. Mögliche Produktreste werden somit sicher in der Folie eingeschlossen und gelangen nicht in die Umgebung.

Sicher befüllen, variabel an die Gebindegrößen anpassen

Um allen Produkten und Gebindegrößen gerecht zu werden, sind die Entleeranlagen

durch aufeinander abgestimmte Module problemlos anzupassen. Austrags-hilfen für schwerfließende Produkte, Wägesysteme, Nachstraffeinheiten zur optimalen Entleerung und Straffung des Big-bags sind nur einige Komponenten, mit denen sich die Entleeranlagen aufrüsten lassen. Bei allen Modulen, die für die Ergänzung und Erweiterung zur Verfügung stehen, wurde auf einfaches Handling, kurze Rüstzeiten und auch spätere Adaption geachtet. Somit ist es möglich, die Anlage auch nachträglich an geänderte Produktionsschritte, Verfahren und Produkteigenschaften anzupassen. Alle Entleeranlagen können bei Bedarf auch für die gängigen Atex-Zonen konzipiert und geliefert werden.

Neben dem neuen Folienanschluss-system wurden auch im Bereich des Waagenaufbaus einige Neuerungen realisiert. Die Waage ist in diesem Fall als U-Waage konzipiert, um die Paletten bzw. befüllten Gebinde ebenerdig von der Waage entnehmen zu können. Sollte der Abtransport mit einem Hubwagen oder Stapler nicht möglich sein, so kann die Waage auch mit Rollenbahnsystemen für den Abtransport ergänzt werden.

Für die optimale Verteilung des Produktes und um den erforderlichen Füllstand zu erreichen, ist ein Vibrationsrahmen in der U-Waage integriert. Ergänzend hierzu besteht die Möglichkeit, den Big-bag bis zu einem Gewicht von 1 000 kg hängend zu befüllen. Bei Anwahl dieser Befüllungsart wird der Big-

Für Anwender

- Toxische oder kanzerogene Stoffe müssen vom Bedienpersonal fern gehalten werden. Aus diesem Grund ist es extrem wichtig, im Bereich der Gebindeanbindung für eine optimale Verbindung zwischen dem zu entleerenden Gebinde und dem Übergabepunkt zu sorgen.
- Herzstück einer solchen Entleeranlage ist das neuartige Anschlussystem mit einer speziellen Endlos-Peelfolie sowie dem exakt auf den Prozess abgestimmten Folienschweißgerät.
- Die Konstruktion wurde so ausgeführt, dass auch bei Erreichen des Folienendes und während dem Bestücken mit einer neuen Folienkassette das System immer dicht verschlossen ist.
- Um allen Produkten und Gebindegrößen gerecht zu werden, sind die Entleeranlagen durch aufeinander abgestimmte Module problemlos anzupassen.

bag während der Befüllphase auf den Vibrationsrahmen abgesenkt. Der gewichtsabhängige Schalterpunkt für den Absenkvorgang ist vom Bediener frei wählbar oder in der Steuerung in einem Menü hinterlegt. Selbstverständlich lassen sich auch mehrere Schalterpunkte für unterschiedliche Abfüllparameter hinterlegen und bei Bedarf abrufen. ■

KONTAKT www.chemietechnik.de

Achema Halle 6.o – H7
Weitere Infos

CT 614